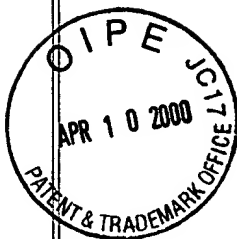


0280

Best Available Copy



Docket No. 78-1 *622a*

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT : Loubaris Mohamed Faïçal
SERIAL NO. : 09/535,161 ART UNIT: Unknown
FILED : March 24, 2000 EXAMINER: Unknown
FOR : ELECTRONIC SWITCHING SYSTEM

THE HONORABLE ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, DC 20231

Sir:

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY OF FOREIGN PATENT
UPON WHICH APPLICANT BASES CLAIM OF PRIORITY

Attached hereto is a certified copy of the French
patent filed on September 24, 1996, from which priority in the
above-identified application is claimed.

Respectfully submitted,

Stephen C. Swift

Stephen Christopher Swift
Registration No. 37,740
(703) 418-0000



This Page Blank (uspto)



**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

BREVET D'INVENTION



CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE CERTIFIÉE CONFORME

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le titre de propriété industrielle, correspondant à la demande ci-annexée, a été délivré le *13 novembre 1998*

Fait à Paris le **21 MARS 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIÈGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

This Page Blank (uspto)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : (1) 42.94.52.52 Télécopie : (1) 42.93.59.30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☒

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **24 SEP. 1996**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **96 11956 -**
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **Ni**
DATE DE DÉPÔT **24.09.96**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

BONNEAU Gérard
CABINET BONNEAU
7 Avenue Gazan
06600 ANTIBES

n° du pouvoir permanent **921030** références du correspondant **LOU/B1/96** téléphone **93 34 84 11**

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire ☐ demande initiale
☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen ☐ brevet d'invention ☐ certificat d'utilité n°

Établissement du rapport de recherche ☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Dispositif de connexion exclusive entre une source et un poste d'utilisateur

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN **.....** code APE-NAF **.....**

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

1/ FIGUERAS Joseph

2/ Société SOUJISOU ELECTRONIQUE

Forme juridique

Nationalité (s) **1/ française** **2/ marocaine**

Adresse (s) complète (s)

1/ Le Régina E - 71 Bd de Cimiez - 06000 NICE

2/ 12 Rue Raïs Chdid / Avenue Zarktouni - RABAT

Pays

FRANCE

MAROC

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs ☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES ☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° **.....** date **.....** n° **.....** date **.....**

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

Gérard Bonneau

Gérard Bonneau

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

Nathalie BLANC

SIGNATURE APRES ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

Division Administrative des Brevets

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° d'enregistrement national

96 11 956

Titre de l'invention :

Dispositif de connexion exclusive entre une source et un poste d'utilisateur

Le (s) soussigné (s)

Gérard Bonneau
CABINET BONNEAU
7 Avenue Gazan
06600 ANTIBES

désigne (nt) en tant qu'inventeur (s) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

LOUBARIS Mohammed Faïcal

39 Rue Fatima Al Fihriya
RABAT
MAROC

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

L 24 / 09 / 1996

Gérard Bonneau

DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDICATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
9				14/01/1997	PA-20 JAN. 1997

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf ci celui-ci découle des dispositions de l'article R.612-36 du Code de la Propriété Intellectuelle, est signalé par la mention "R.M." (revendications modifiées)

La présente invention a trait aux systèmes dans lesquels des postes d'utilisateur tels que des terminaux de communication en général et des postes téléphoniques en particulier, sont connectés en parallèle sur une même source mais dont un seul peut fonctionner avec la source commune à un instant donné. L'invention concerne particulièrement un dispositif de connexion entre la source et un des postes d'utilisateur excluant toute connexion de la source avec les autres postes.

Il existe de nombreux systèmes dans lesquels une source de tension est commune à plusieurs postes d'utilisateur, mais où un seul poste peut être connecté à la source à un instant donné à l'exclusion des autres postes. Une telle source peut être une source de tension continue ou alternative ou une source de données numériques ou analogiques telle qu'une ligne téléphonique sur laquelle peuvent se connecter plusieurs postes téléphoniques. Ainsi, le branchement de plusieurs postes téléphoniques sur une ligne commune peut se faire de différentes façons, la plus simple étant un branchement des autres postes en parallèle. Cette solution présente toutefois deux inconvénients majeurs. D'une part, le central téléphonique voit la valeur des paramètres électriques divisés par le nombre de postes placés en parallèle, ce qui pose des problèmes d'adaptation; et d'autre part, il n'est pas possible d'assurer un secret des communications, les postes étant toujours connectés simultanément sur la ligne commune.

Une autre solution consiste à placer un inverseur mécanique. Il n'y a plus de problème d'adaptation, mais l'inconvénient de nécessiter une intervention humaine et donc des déplacements pour le transfert ou la simple commutation d'un poste à l'autre.

Enfin, une dernière solution consiste à installer un inverseur automatique à base de relais électromagnétiques. Malheureusement, les relais miniatures (indispensables dans ce cas) ou sous forme de circuits intégrés, permettent bien de réaliser des commutateurs parfaits mais nécessitent des

courants d'excitation relativement élevés. Ainsi, un relais inverseur de 5 volts consomme entre 25 et 30 mA.

C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un dispositif simple permettant la connexion électronique automatique entre une source et un parmi plusieurs postes d'utilisateur branchés en parallèle sur la source tout en excluant la connexion entre chacun des autres postes et la source.

L'objet de l'invention est donc un dispositif de connexion électronique destiné à connecter à une source de tension commune un poste dédié parmi une pluralité de postes d'utilisateur branchés en parallèle sur la source tout en excluant la connexion des autres postes d'utilisateur à la source, et comprenant pour chaque poste d'utilisateur un moyen de séparation des masses adapté pour séparer la masse du poste dédié des masses des autres postes d'utilisateur, un moyen de connexion électronique pour connecter électroniquement le poste dédié aux bornes de la source de tension commune, et un moyen de commande de déconnexion par isolation galvanique du type photocoupleur pour commander automatiquement la déconnexion électronique sans interaction des autres postes d'utilisateur de la source de tension commune dès que le poste dédié y est connecté.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels:

la figure 1 est une représentation schématisée d'un dispositif selon l'invention assurant la connexion entre une source de tension commune et un parmi trois postes téléphoniques,

la figure 2 représente une variante de réalisation de l'élément de détermination du temps de réponse de la cellule illustrée sur la figure 1 et permettant des temps de commutation plus précis,

la figure 3 représente l'élément de commande de déconnexion selon une variante du mode de réalisation de l'invention représenté sur la figure 1,

la figure 4 représente schématiquement un système de
5 branchement entre une source et six postes d'utilisateur au moyen de plusieurs dispositifs selon l'invention disposés en plusieurs niveaux, et

la figure 5 représente schématiquement un système de
branchement entre une source et quatre postes d'utilisateur
10 au moyen de plusieurs dispositifs selon l'invention disposés en cascade.

Le système illustré sur la figure 1 et qui permet de mieux comprendre l'invention est par exemple un système téléphonique comportant une ligne téléphonique commune dont
15 la tension (variable) d'entrée est U_E et qui peut être connectée à un poste téléphonique parmi trois postes téléphoniques 10, 12 ou 14. Chacun des postes a été représenté par un interrupteur schématisant le poste déconnecté de la ligne tant que le combiné n'a pas été
20 soulevé, le soulèvement du combiné entraînant la fermeture de l'interrupteur.

Du fait qu'il y a trois postes d'utilisateur, le dispositif selon l'invention comprend trois cellules identiques associées à chacun des postes, seule la cellule
25 associée au poste 10 ayant été représentée de façon détaillée.

La description qui suit considère tout d'abord le cas où un poste téléphonique demande la connexion à la ligne commune, en l'occurrence le poste 10 qui sera appelé le
30 poste dédié, par fermeture de son interrupteur de combiné. Une tension est alors appliquée à la première cellule. Cette cellule comprend d'abord un élément de séparation des masses et de redressement 16. L'élément 16 est un pont de diodes 18, 20, 22 et 24 dont le fonctionnement est bien
35 connu.

La sortie 26 (redressée) de l'élément 16 est l'entrée d'un élément de commutation 28 qui fonctionne comme un

interrupteur. De manière bien connue, l'élément 28 est formé de deux transistors, un transistor de liaison 30 avec l'élément suivant et un transistor de commutation 32. La base du transistor 30 est connectée à l'entrée 26 par une
 5 résistance R_1 et la base du transistor 32 est connectée à l'entrée 26 par la résistance R_2 . Lorsqu'une tension positive se trouve à l'entrée 26, le transistor 32 devient conducteur, ce qui entraîne la conduction du transistor 30; et donc un courant circule dans le transistor 30 vers
 10 l'élément suivant.

Un circuit est alors établi, soit par la diode 18, l'entrée 26, la résistance R_2 , le transistor 32, la masse M_1 et la diode 24 (alternance positive), soit par la diode 20, l'entrée 26, la résistance R_2 , le transistor 32, la masse M_1
 15 et la diode 22 (alternance négative). A ce moment là, la connexion est établie entre la ligne téléphonique et le poste 10.

Le troisième élément 34 est principalement un moyen de filtrage du signal et laisse passer le courant de
 20 boucle. Il est formé d'une diode Zener 36 en parallèle avec une capacité 38. Une diode électroluminescente (LED) 40 en série avec une résistance R_4 sert à visualiser le poste téléphonique actif, en l'occurrence le poste 10. Comme on vient de le voir, lorsqu'une tension positive est appliquée
 25 à l'entrée 26, le transistor 30 devient conducteur, et un courant circule dans la diode Zener 36. Un circuit est alors établi, soit par la diode 18, l'entrée 26, l'émetteur-collecteur du transistor 30, l'élément 34 avec sa diode Zener, la masse M_1 et la diode 24 (alternance positive), soit par la diode 20, l'entrée 26, l'émetteur-collecteur du transistor 30, l'élément 34 avec sa diode Zener, la masse M_1 et la diode 22 (alternance négative). A ce moment là, la connexion est établie entre la ligne téléphonique et le poste 10.

35 L'élément 34 fournit donc une tension continue de commande et est relié au moyen d'une diode 42 à un élément 44 déterminant le temps de commande de commutation du

dispositif. Cet élément est formé d'une résistance R_5 en série avec une capacité polarisée 46, et d'une résistance R_6 en parallèle sur la capacité 46.

Enfin, la sortie 48 de l'élément 44 est connectée à l'entrée d'un élément de commande 50 de déconnexion des autres cellules. Cet élément comprend, en série avec une résistance R_7 , autant de photocoupleurs qu'il y a d'autres cellules. Dans l'exemple décrit, il y a donc deux photocoupleurs en série pour chacune des deux autres cellules du système. Chaque photocoupleur est formé d'une diode photo-émettrice et d'un transistor photo-récepteur. Ainsi, le premier photocoupleur est formé de la diode photo-émettrice 56 et du phototransistor 58. Lorsque les diodes photo-émettrices 50 et 54 sont soumises à une tension positive à leur entrée 48, elles rendent conducteurs les phototransistors associés. Chacun des phototransistors étant connecté entre la base du transistor faisant partie de l'élément de commutation dans la cellule correspondante et la masse de cette même cellule, la base dudit transistor prend donc le potentiel de la masse lorsque le phototransistor devient conducteur, ce qui entraîne le blocage, dans l'élément de commutation 28, du transistor 32 ainsi que du transistor 30. Par conséquent, le phototransistor 54 connecté entre les points B_2 et M_2 de la deuxième cellule, déconnecte totalement celle-ci de la source, et le phototransistor 58 connecté entre les points B_3 et M_3 de la troisième cellule, déconnecte cette dernière de la source de la même façon. Ainsi, il est certain que, lorsque le poste d'utilisateur 10 est connecté à la source U_E , les deux autres postes d'utilisateur 12 et 14 se trouvent déconnectés de cette même source.

Bien qu'elles ne soient pas représentées en détail, les deux autres cellules 60 pour le poste d'utilisateur 12 et 62 pour le poste d'utilisateur 14, comportent les mêmes circuits que la première cellule. Comme on le voit sur la figure, les bornes des deux phototransistors de la cellule 60 sont connectées respectivement aux points B_1 et M_1 de la

première cellule et aux points B₃ et M₃ de la cellule 62. Ce qui signifie par exemple que, si le poste d'utilisateur 12 décroche, les transistors de commutation des deux autres cellules sont bloqués du fait que leur base est connectée à la masse (B₁ connectée à M₁ et B₃ connectée à M₃).

Il est bon de revenir à l'élément 44 qui détermine le temps de réponse. En effet, ce temps de réponse est déterminé par la valeur des résistances R₅ et R₆ ainsi que de la valeur de la capacité 46 et de la valeur d'impédance de l'élément 50. De façon générale, la valeur du temps de réponse à définir dépend de la nature de système ou de l'application utilisée. Dans le cas présent de postes téléphoniques, le temps de réponse (ou de commutation) doit être inférieur au temps de réponse de la ligne téléphonique. On doit d'ailleurs noter qu'il existe un temps de réponse de déblocage lorsque l'utilisateur raccroche le combiné. Le temps de réponse de blocage t_b est égal au produit des valeurs de la résistance R₅ et de la capacité C (pour R₅ faible par rapport à l'impédance équivalente de R₆ en parallèle avec l'élément 50), alors que le temps de réponse de déblocage t_d est égal au produit des valeurs de la résistance R₆ et de la capacité C (pour R₆ faible par rapport à la résistance équivalente vue à l'entrée 48). On choisit donc R₅ bien inférieure à R₆, et on calcule la valeur de la capacité C pour que les temps de réponse soient par exemple:

$$t_b = 2 \text{ ms}$$

$$t_d = 20 \text{ ms}$$

Ainsi, les temps de réponse sont suffisamment inférieurs au temps de réponse de 300ms de la ligne téléphonique, des coupures de flashes comprises entre 100ms et 200ms, et des impulsions de numérotation de 33/66ms, de manière à ce que le central téléphonique réagisse le mieux possible aux commandes.

Il est possible que la poste téléphonique qui a le temps de réponse le plus faible, donc celui qui se connecte

électroniquement sur la ligne, ne soit pas le poste demandé. Il suffit alors à l'utilisateur dudit poste connecté d'avertir l'utilisateur du poste demandé qui décroche alors son combiné téléphonique et se trouve
 5 connecté à la ligne lorsque le combiné du premier poste est raccroché.

Pour des utilisations autres qu'un système téléphonique, et qui demandent des temps de commutation plus précis, il est judicieux de remplacer l'élément 44 de
 10 détermination de temps de réponse de la cellule par le circuit illustré sur la figure 2. Dans ce circuit, la sortie de l'élément 34 fournissant une tension continue par l'intermédiaire de la diode 42, sert à charger une capacité réservoir 47. La tension aux bornes de cette capacité en
 15 parallèle avec la résistance R_{11} fournit la tension d'alimentation V_{cc} . Simultanément, une capacité 53 est chargée de façon exponentielle à travers la diode 43 et la résistance R_{10} . Quand la tension aux bornes de la capacité 53 atteint un seuil positif V_{t+} , cette tension appliquée à
 20 l'entrée d'un circuit trigger 49 (par exemple CD 40106) provoque le basculement de ce dernier de la tension V_{cc} à la masse et rend ainsi conducteur un transistor 51 dont la base est connectée au circuit 49 au moyen d'une résistance R_{12} et l'émetteur est connecté à la tension V_{cc} fournie par
 25 la capacité 47. On doit noter que la valeur de la capacité 47 (par exemple 470 μ F) est choisie pour que son temps de décharge soit largement supérieur à celui de la capacité 53. A ce moment là, les diodes photo-émettrices de l'élément photocoupleur 50 (par exemple la diode 52) sont
 30 activées et rendent conducteurs les transistors photo-récepteurs (par exemple le transistor 54). Le temps de réponse de blocage t_b est donc déterminé par les valeurs de la résistance R_{10} , de la capacité 53 et de V_{t+} .

A la suppression de la tension continue à la sortie
 35 de l'élément 34, la capacité 53 se décharge de façon exponentielle a travers la résistance R_{10} en parallèle avec l'ensemble formé par la diode 45 en série avec la

résistance R_8 , et la résistance R_9 connectée à la masse. Quand la tension aux bornes de la capacité 53 atteint le seuil négatif V_{t-} , le circuit trigger 49 bascule de la masse à la tension V_{cc} et bloque ainsi le transistor. A ce moment
 5 là, les diodes photo-émettrices de l'élément photocoupleur 50 (par exemple la diode 52) sont désactivées et bloquent les transistors photo-récepteurs (par exemple le transistor 54). Le temps de réponse de déblocage t_d est donc déterminé par les valeurs de la résistance R_{10} , des résistances R_8 , R_9 ,
 10 en parallèle avec R_{10} , de la capacité 53 et de V_{t-} .

La description qui précède concerne le cas où un des postes d'utilisateur demande la connexion à la ligne. Il faut également prévoir le cas où la ligne demande la connexion à un des postes 10, 12 ou 14. La détermination du
 15 temps de réponse de chaque cellule permet d'avoir un poste dédié, c'est à dire que ce poste a un temps de réponse inférieur aux temps de réponse des autres postes, et ainsi, c'est ce poste dédié qui se connecte à la ligne commune alors que les autres postes sont déconnectés. Pour obtenir
 20 ceci, il suffit de choisir la valeur de la résistance R_5 de l'élément 44 associé au poste dédié inférieure aux valeurs des résistances R_5 des autres cellules de façon à déterminer le plus petit temps de réponse. Dans le cas particulier de l'application à des postes téléphoniques, c'est la sonnerie
 25 du poste dédié qui est activée. Ceci étant, il est également possible de placer un interrupteur 64 en parallèle sur chacune des résistances R_5 . Ainsi, pour donner la priorité de connexion à un poste, il suffira de fermer l'interrupteur 64 de la cellule associée audit poste.

30 Une variante du dispositif décrit consiste à prévoir une déconnexion manuelle du poste en plaçant un interrupteur 66 entre les points B_1 et M_1 . Cet interrupteur, lorsqu'il est fermé, empêche toute connexion de la source avec le poste d'utilisateur associé puisque le point B_1 est
 35 relié à la masse M_1 . Ceci peut être utile lorsque l'on désire mettre un poste d'utilisateur en sommeil pour une raison quelconque.

Une autre variante du dispositif, illustré sur la figure 3, consiste à remplacer les deux diodes 18 et 20 de l'élément de séparation des masses 16 par deux thyristors 68 et 70 commandés directement par les diodes photo-
5 émettrices, ici la diode 54 des photocoupleurs. Dans ce cas, l'élément de commande de déconnexion 74 représenté en pointillés sur la figure intègre une partie de l'élément de séparation des masses. En fonctionnement, l'activation des photocoupleurs de la cellule associée au poste dédié
10 entraîne le blocage des thyristors des autres cellules et donc la déconnexion totale desdites cellules.

Beaucoup d'applications du dispositif de l'invention sont possibles dans le domaine des communications. Ainsi, on peut envisager un système comportant plusieurs
15 télécopieurs tous utilisés pour émettre des télécopies, mais dont un seul (le poste dédié) est utilisé pour recevoir les télécopies dans la mesure où c'est toujours lui qui se connecte sur la ligne en premier lorsqu'il y a un appel.

20 Le dispositif selon l'invention peut aussi être utilisé pour des applications dans lesquelles la source de tension commune est une source d'alimentation. Il peut s'agir par exemple de la commande de moteurs branchés sur la même source d'alimentation mais où un seul moteur doit
25 fonctionner à un instant donné. Ce peut être également la commande de postes d'arrosage automatique à fonctionnement consécutif. Il reste bien entendu que certaines adaptations du dispositif, à la portée de l'homme du métier, seront nécessaires si les paramètres électriques de la source sont
30 importants. Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit en référence à la figure 1, la source de tension, c'est à dire ici la ligne téléphonique, est branchée directement à trois postes d'utilisateur. Cependant, il est possible de remplacer un ou plusieurs des postes 10, 12 ou
35 14 par un dispositif selon l'invention. Ainsi, somme illustré sur la figure 4, le dispositif de connexion 76 selon l'invention est branché directement à trois autres

dispositifs 78, 80 et 82 également selon les principes de l'invention. Ces trois dispositifs permettent la connexion des postes téléphoniques P_1 , P_2 pour le dispositif 78, des postes P_3 , P_4 pour le dispositif 80 et des postes P_5 , P_6 pour le dispositif 82. Par conséquent, cette architecture permet de connecter la ligne d'entrée U_E à l'un parmi six postes téléphoniques.

Il est également possible de combiner dans un même système un poste d'utilisateur et un dispositif selon l'invention, et ceci plusieurs fois consécutives pour obtenir un montage en cascade comme illustré sur la figure 5. Ainsi le dispositif de connexion 84 permet la connexion de la ligne d'entrée U_E , soit au poste P_1 , soit à un deuxième dispositif de connexion 86. A son tour, le dispositif de connexion 86 permet la connexion, soit au poste P_2 , soit à un troisième dispositif de connexion 88 qui est branché à deux postes P_3 et P_4 . Par conséquent, cette architecture permet la connexion de la ligne d'entrée U_E à l'un des postes P_1 , P_2 , P_3 ou P_4 .

On doit noter que l'application envisagée et le nombre de postes d'utilisateur à placer en parallèle déterminent la valeur des composants et en particulier la valeur de la diode Zener de l'élément 34 (voir figure 1), dans la mesure où chacun des photocoupleurs placés en série absorbe une différence de potentiel constante (environ 1,4 volts). Ainsi, avec un dispositif à deux cellules, on a besoin que d'un seul photocoupleur. Par conséquent, la tension à obtenir aux bornes de la diode Zener peut être par exemple de 2,7 volts. Par contre, avec un montage comportant quatre postes d'utilisateur en parallèle, il faudra utiliser quatre cellules comportant chacune trois photocoupleurs en série. C'est donc une tension de plus de 5 volts qu'il faut prévoir aux bornes de la diode Zener.

Il est bon de mentionner également que l'affaiblissement du signal de la boucle de connexion dans la cellule du poste connecté est négligeable du fait que le

transistor 30 présente des paramètres très faibles en régime saturé.

On doit noter qu'en mettant les postes d'utilisateur en cascade, le nombre de postes est limité à cause de la chute de tension provoquée par les cellules en série (à peu près 4 volts pour une tension de 2,7 volts aux bornes de la diode Zener). Ainsi, dans le cas d'une ligne téléphonique de tension d'entrée égale à 50 volts et en tenant compte du fait que le central doit voir une impédance statique minimale lorsque les postes sont raccrochés (ce qui limite le nombre de postes en parallèle), le nombre de postes téléphoniques montés selon l'architecture de la figure 4 peut être de 15, ceci en tenant compte du très faible affaiblissement dynamique du signal pour chaque cellule comme il a été mentionné précédemment.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de connexion électronique destiné à connecter électroniquement à une source de tension commune (U_E) un poste dédié (10) parmi une pluralité de postes d'utilisateur (10, 12, 14) branchés en parallèle sur la source, et comprenant pour chacun desdits postes d'utilisateur

un moyen de séparation des masses (16) adapté pour séparer électroniquement la masse (M_1) dudit poste dédié des masses (M_2 , M_3) des autres postes d'utilisateur,

10 un moyen de connexion électronique (28) pour connecter électroniquement ledit poste dédié aux bornes de la source de tension commune, et

un moyen de commande de déconnexion (50) par isolation galvanique du type photocoupleur pour commander automatiquement la déconnexion électronique des autres postes d'utilisateur de la source de tension commune dès que le poste dédié y est connecté.

2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant autant de cellules que ladite pluralité de postes d'utilisateur (10, 12, 14);

chacune des cellules comprenant en série:

- un élément de séparation des masses (16),
- un élément de connexion électronique (28) pour connecter électroniquement les bornes dudit poste dédié aux bornes de ladite source de tension (U_E),

- un élément de filtrage du signal et de restitution de tension continue (34),

- un élément de détermination de temps de réponse (44) de la cellule, et

30 - un élément de commande de déconnexion (50) comprenant des photocoupleurs en série (52, 54, et 56, 58) pour commander la déconnexion électronique de ladite source des autres cellules du dispositif.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le temps de réponse fourni par ledit élément de

détermination de temps de réponse (44) est déterminé par un circuit de type RC dont les valeurs peuvent être différentes selon les cellules, la cellule associée audit poste dédié (10) ayant un temps de réponse inférieur au
5 temps de réponse des autres cellules de façon à connecter ledit poste dédié à ladite source de tension (U_E).

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel au moins une desdites cellules comporte un interrupteur (64) connectée en parallèle aux bornes de la résistance
10 (R5) du circuit RC de façon à pouvoir dédier le poste associé à ladite cellule par fermeture dudit interrupteur.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel ledit élément de séparation des masses (16) est un pont de quatre diodes (18, 20, 22, 24) assurant
15 également un redressement de la tension appliquée par ladite source (U_E) lorsque cette tension est alternative.

6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel deux des quatre diodes (28, 20, 22, 24) dudit élément de séparation des masses (16) sont remplacées par deux
20 thyristors photo-récepteurs et ledit élément de commande de déconnexion (50) de chaque cellule est formé de diodes photo-émettrices en série dont l'activation commande le blocage des thyristors des autres cellules.

7. Dispositif selon la revendication 2, 3, ou 4, dans lequel ledit élément de connexion électronique (28)
25 comprend un transistor de commutation (32) qui, lorsqu'il est conducteur, entraîne la conduction d'un transistor de liaison (32) assurant le passage du courant vers ledit élément de filtrage (34) et ainsi la connexion dudit poste
30 dédié à ladite source (U_E).

8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel la base dudit transistor (32) dudit élément de connexion électronique (28) est connectée à la masse (M_1) de la cellule par un interrupteur (66) normalement ouvert mais
35 qui peut être fermé manuellement pour empêcher la connexion électronique du poste associé à ladite source (U_E).

9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, dans lequel ledit élément de détermination de temps de réponse (44) de la cellule comprend un circuit trigger (49) déterminant de façon très précise le temps de réponse de blocage (t_b) correspondant à l'activation dudit élément de commande de déconnexion (50) ainsi que le temps de réponse de déblocage (t_d) correspondant à la désactivation dudit élément de commande de déconnexion, le basculement dudit circuit trigger étant commandé par le chargement et le déchargement d'une capacité (58) selon qu'une tension continue est restituée ou non par ledit élément de filtrage de signal et de restitution de tension continue (34).

10. Système téléphonique comprenant une ligne téléphonique commune (U_E) pouvant être connectée à un parmi une pluralité de postes téléphoniques (10, 12, 14) ladite connexion étant réalisée au moyen d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

11. Système de commande de fonctionnement d'un moteur dédié parmi une pluralité de moteurs lorsqu'une source de tension commune (U_E) est connectée aux bornes dudit moteur dédié, ladite connexion étant réalisée au moyen d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

12. Système de connexion électronique entre une source de tension (U_E) et une pluralité de postes utilisateurs (P_1, P_2, P_3, P_4) dans laquelle la connexion d'au moins un desdits postes est réalisée par l'intermédiaire de plusieurs dispositifs (84, 86, 88) selon l'une des revendications 1 à 9.

Une autre variante du dispositif, illustré sur la figure 3, consiste à remplacer les deux diodes 18 et 20 de l'élément de séparation des masses 16 par deux thyristors photo-récepteurs 68 et 70 commandés directement par les diodes photo-émettrices, ici la diode 54 des photocoupleurs. Dans ce cas, l'élément de commande de déconnexion 74 représenté en pointillés sur la figure intègre une partie de l'élément de séparation des masses. En fonctionnement, l'activation des photocoupleurs de la cellule associée au poste dédié entraîne le blocage des thyristors des autres cellules et donc la déconnexion totale desdites cellules.

Beaucoup d'applications du dispositif de l'invention sont possibles dans le domaine des communications. Ainsi, on peut envisager un système comportant plusieurs télécopieurs tous utilisés pour émettre des télécopies, mais dont un seul (le poste dédié) est utilisé pour recevoir les télécopies dans la mesure où c'est toujours lui qui se connecte sur la ligne en premier lorsqu'il y a un appel.

Le dispositif selon l'invention peut aussi être utilisé pour des applications dans lesquelles la source de tension commune est une source d'alimentation. Il peut s'agir par exemple de la commande de moteurs branchés sur la même source d'alimentation mais où un seul moteur doit fonctionner à un instant donné. Ce peut être également la commande de postes d'arrosage automatique à fonctionnement consécutif. Il reste bien entendu que certaines adaptations du dispositif, à la portée de l'homme du métier, seront nécessaires si les paramètres électriques de la source sont importants. Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit en référence à la figure 1, la source de tension, c'est à dire ici la ligne téléphonique, est branchée directement à trois postes d'utilisateur. Cependant, il est possible de remplacer un ou plusieurs des postes 10, 12 ou 14 par un dispositif selon l'invention. Ainsi, comme illustré sur la figure 4, le dispositif de connexion 76 selon l'invention est branché directement à trois autres

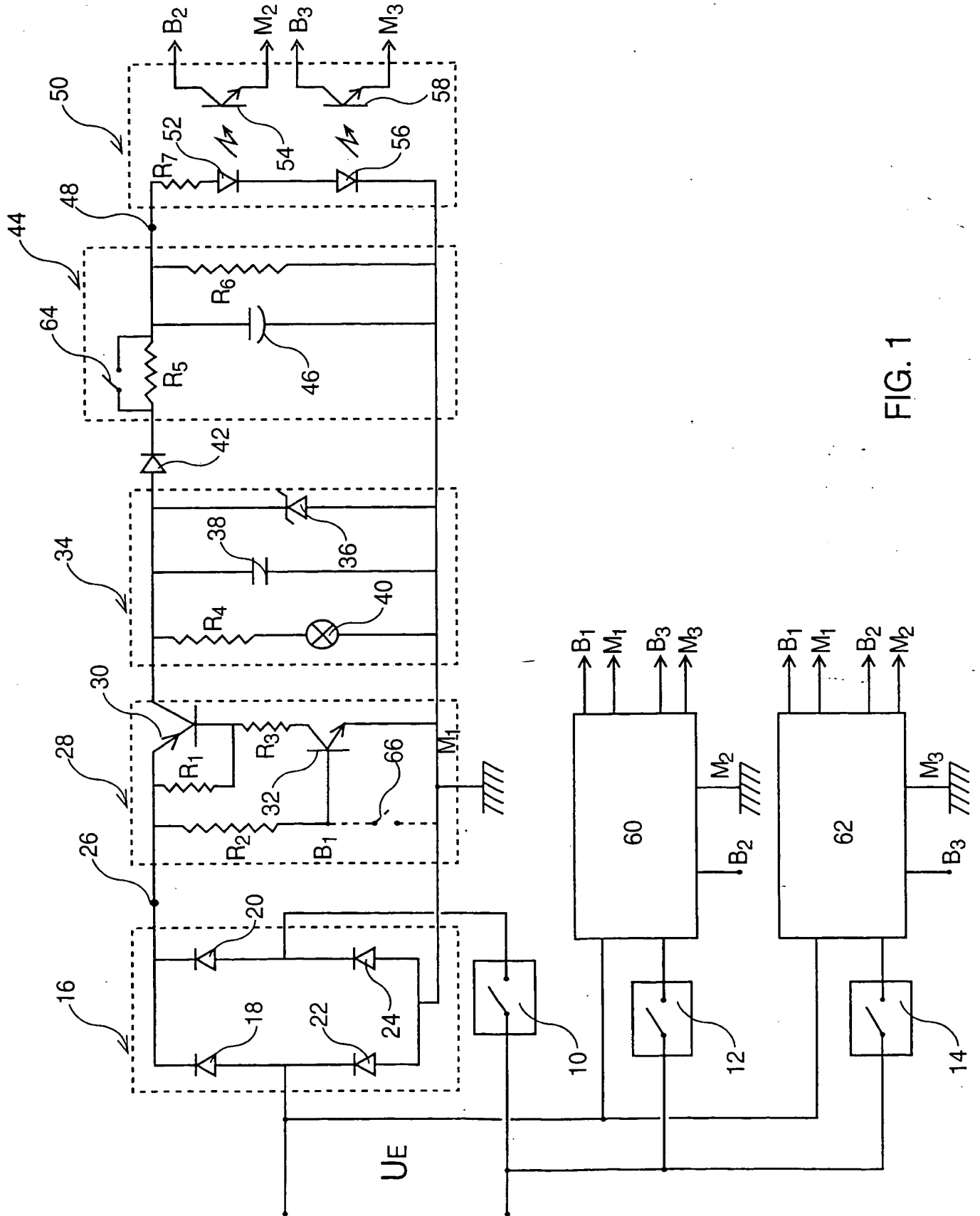


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

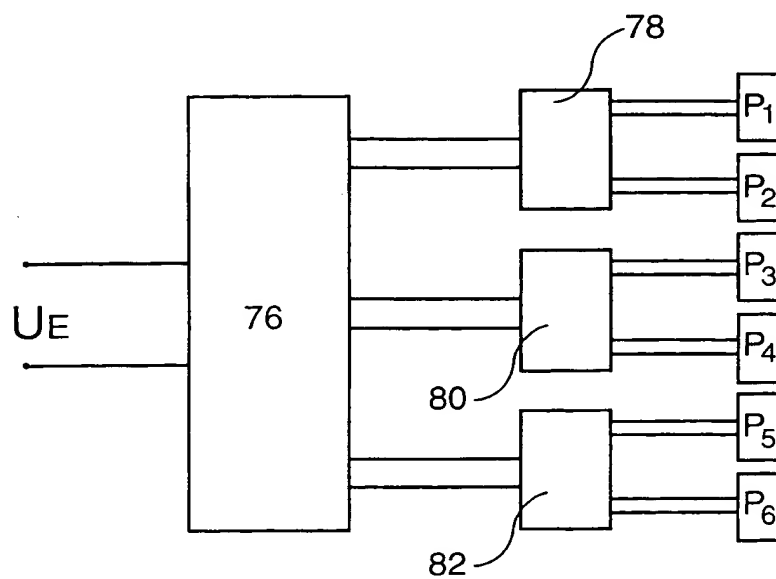


FIG. 4

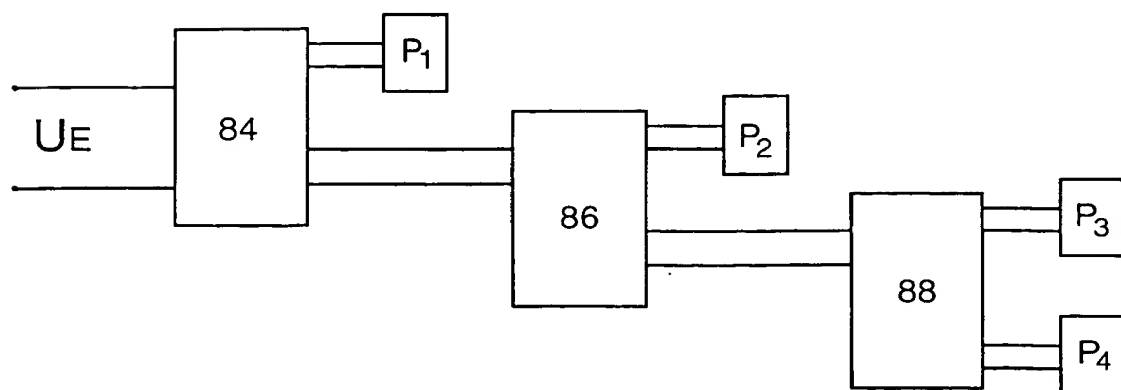


FIG. 5

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'absence **manifeste** de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☒ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT
L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

DE 41 09 845 A (NEUMANN ELEKTRONIK GMBH)

DE 39 37 181 A (NEUMANN ELEKTRONIK GMBH)

US 5 444 772 A (ELZIE L. COKER)

EP 0 217 330 A (NEC CORPORATION)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE
DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)